殿

殿向

可 搬 型 撹 拌 機

ﾎﾟｰﾀﾌﾞﾙﾀｲﾌﾟ（TP・THｼﾘｰｽﾞ）

取 扱 説 明 書

株式会社　竹内製作所

千曲工場　〒389-0601 長野県埴科郡坂城町坂城9637

TEL 0268-82-6611　 FAX 0268-82-6612

このたびは竹内の撹拌機をご用命賜りまして誠に有難うございました。

弊社は撹拌機を一筋に“よりすぐれた製品”を通じて皆様方に少しでもお役に立ちたいとの理念をもとに研究努力を重ね製作致しております。きっと皆様の“かくはん”のお役に立つことと存じます。

「竹内の撹拌機」は、デザイン、原材料はもちろんのこと総て部品は、特に厳選された材料を使用し、細部に至るまで入念な加工を致し、厳重な検査と品質管理を経てお手元にお届けして、末長くご使用いただいております。しかし色々な環境や目的・条件の違いもありますので常時最高のコンディションでお使いいただくためには、適切な据付けと運転、保守を必要とします。

この取扱説明書を充分お読み下さいましてご活用の上、大切に保存して下さい。

またこの取扱説明書は標準型の一般的な注意事項のみでございます。標準外の場合には別途お問い合わせ下さい。

尚、皆様の「竹内の撹拌機」に関しましてのあらゆるご希望やお気付きの点がございましたら販売店（代理店）または直接弊社宛に、ご遠慮なくお申し付け下さいませ。

有り難うございました。

何卒今後共一層のご愛顧、ご用命をお待ち申し上げております。

目　　次	ページ

1. 安全に関するご注意

●撹拌機をご使用する前には、必ずこの取扱説明書をすべて熟読し正しくご使用下さい。機器の知識、
安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用下さい。
お読みになったあとはこの取扱説明書をお使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管して下さい。

●この取扱説明書では安全注意事項のランクを『警告』『注意』として区分してあります。

⚠ 警 告：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

⚠ 注 意：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお⚠注意に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

●この取扱説明書は最終的に本製品をお使いになる方のお手元に確実に届けられるようお取り計らい
願います。

●『竹内の撹拌機』につきましては、仕様、デザイン等、予告なく変更することがあり、この取扱説
明書と異なる場合がありますので、この取扱説明書や製品に対してのご質問は弊社営業窓口まで
ご連絡下さい。

2. 取付け前後の注意

⚠ 警 告

●設置端子を必ずアースすること。感電や火災の恐れがあります。

●撹拌機を点検作業等で停止させる場合は必ず入力電源ＯＦＦの状態で行って下さい。また、
誤って電源が入らないようにスイッチに『通電禁止』の札を掲げて下さい。重大な人身事故
につながる恐れがあります。

⚠ 注 意

●現品の損傷、あるいは部品が欠けている時は運転しないで下さい。けがの恐れがあります。

●ボルト類は確実に締めて下さい。撹拌機を破損したりけがをする恐れがあります。

●異常音や振動が感じられたら撹拌機を止めて下さい。撹拌機を破損したりけがをする恐れが
あります。

①運送途中において各部分特にシャフトの曲がりがないかその他破損がないかをよく確認して下さい。
（運送保険を掛けてありますので荷傷みを確認願います。荷傷みがあれば写真撮影をお願いします。）
そのまま運転をされますと機械を破損します。

②運送により攪拌機本体の各部のネジがゆるんでないかを確かめて下さい。

③タンクのフチに本体が動かないように攪拌機の万力にてしっかりと固定して下さい。
しかしあまり強く締めすぎますと万力が破損する恐れがあります。必ずスパナにて締めて下さい。
スパナにパイプをセットして締めないで下さい。力が加わりすぎて万力が破損します。

④シャフトはプロペラーを取付けない側の方を本体主軸に差込みます。本体主軸にある六角穴付止めネジ（ナイロック加工）とシャフトの凹部とが必ず合う所で充分締付けて下さい。この際特に注意する点は各六角穴付止めネジ（ナイロック加工）を１本ごと順番に同じ力で平均に数回に分けて締めていって下さい。平均に締めないとシャフトが片寄って締まることがあり振動の原因になります。また機器の破損につながります。
推奨締付けトルク：Ｍ６・・・5.2(N・m)　Ｍ８・・・11.2(N・m)　M10・・・22.3(N・m)

⑤運転開始の時にはまず最初にギアーの部分、特にベアリング部に異音がでていないかを確認して下さい。（社内検査合格済みですが運送途中において固定がゆるんだり破損及び異物が入ることがあります）

⑥シャフトにセットされるプロペラーはタンク下部中央よりプロペラーの直径寸法ぐらいだけ上がった位置になるべく合わせて下さい。その方が攪拌効果が良好です。その位置の調整は万力部中央のボルトあるいはナットをゆるめると上下左右し自由な位置に調整できます。
尚調整後はボルトあるいはナットを充分に締付けて下さい。注 1) これがゆるむと攪拌機が倒れて、タンクを傷つけ故障の原因になります。尚タンクの形状、液の深さ等により、それぞれ攪拌状態の相違がありますのでその時は攪拌効果の最良の位置まで傾斜角度、羽根位置等をを調整ボルトにて調整して下さい。

⑦モーターの結線は間違いのないようにつないで下さい。特に攪拌機の回転方向は必ず、攪拌羽根がモーター側から見て右回りになるように結線して下さい。 注 2) 逆回転させると攪拌液がタンクから飛出すことが多く羽根より下の液は充分攪拌致しません。尚電源よりの電線は規定以上のアンペア容量で安全な耐水用ケーブルを必ずご使用下さい。アースは必ず設置して下さい。感電の原因となります。

注1)　位置決定後、万力中央の植込ボルトまたはナットは充分に力を入れて締付けて下さい。特にシャフト径φ32のユニットは長めのスパナを使って締付けて下さい。締付力は下記を御参照下さい。

(1)　シャフト径φ32でクランプボルトが１本のもの(THG-020)は植込ボルトM14で
(50cm位のスパナで10～15kgの力で締付けて下さい)

(2)　シャフト径φ32でクランプボルトが２本のもの(THG-030)は植込ボルトM20で
(50cm位のスパナで30～40kgの力で締付けて下さい)

植込ボルトはハイテンションボルトを使用していますので多少強めに締付けても大丈夫です。
締付け力が弱いと特に起動時にボディーが動いてけがや機器を損傷することがあります。

注2) 3相モーターの場合、電源のR,S,Tに対して、モーター側のU,V,Wを接続し、モーターの反負荷側から見て時計回りを正とする規格が定められています。但しこれはモーター単体の標準化規格であり、機能上別の結線で反転させても支障はありません。一方モーターを組み込んだ装置としての攪拌機は羽根の吹き出し水流の向き（機能上）や強度上指定の回転方向を有する機械です。
また攪拌機は減速方式に、ベルト、ギアー（１段、２段・・・）、サイクロ etc. といろいろなタイプがあるため、モーターの回転方向を一定にすると、攪拌機の回転方向がバラバラになってしまいます。以上のような理由から、モーターの結線は攪拌機のシャフトの指定回転方向に合わ

せていただくようお願い致します。

3. 運転上の注意

⚠ 警　告
●撹拌機を点検作業等で停止させる場合は必ず入力電源ＯＦＦの状態で行って下さい。また、誤って電源が入らないよう、スイッチに『通電禁止』の札を掲げて下さい。重大な人身事故につながる恐れがあります。 ●運転中は回転している部分には絶対に手などを触れないで下さい。けがをする恐れがあります。

⚠ 注　意
●空転厳禁の撹拌機は空運転、液面通過運転を絶対に行わないで下さい。撹拌機等を破損する恐れがあります。 ●モーターは定格電流値以内で運転して下さい。モーターの焼付きや破損の恐れがあります。 ●絶縁抵抗測定の際は端子に触れないで下さい。感電の恐れがあります。

①この撹拌機には一部空転厳禁の機種があります。空転厳禁のステッカーが貼られている場合は、絶対に空転をさせないで下さい。特に、わずかに下の羽根が液面にかかって運転している状態が一番危険です。空転厳禁指定の機種は、わずかな時間空転させるだけでも軸を曲げるなど機器の損傷、またはタンクの破損を発生させる場合があります。（TPM・THMは空転可能な場合があります。）

②撹拌機の取付後はタンクに水を規定の水位まで張って、１～２分間試運転を行いシャフトの振れや本体の振動、異音を確認して下さい。異常がなければ使用する薬品を入れて正常運転を開始して、液の撹拌状態を確認して下さい。

③撹拌流速があまり速すぎるようでしたら、２段羽根の場合は上段羽根を取り除いて下さい。この際は必ず電源を切ってから作業を行って下さい。その他撹拌効果の調節は機器仕様全体の見直しが必要な場合があるため、弊社までご連絡願います。勝手な判断は事故のもとです。

④運転後数日たちましたら第１回の点検として減速機部分に異常音が発生していないか確認をお願いします。もし異常が認められた場合は運転を止め、直ちに弊社までお問い合わせ下さい。

⑤運転中誤って大きな固形物や異物がタンク中に混入した時は直ちに運転を中止して混入物を取り除き、減速機並びにシャフト及び羽根に異常がないかをご確認下さい。この際は必ず電源を切ってから作業を行って下さい。作業中に撹拌機が回り出すと、けがをする恐れがあります。

⑥液の粘度・比重が当初納入時のご契約条件以上に高くなった場合、またはスラリー液の運転で停電後などに羽根がスラリーに埋まっての再起動をした場合など、モーターが過負荷になり焼付く恐れがあります。その時は運転を止め弊社まですぐにお問い合わせ下さい。

⑦モーターは標準で屋外仕様としていますが、大量の水をかぶってしまった場合などは、必ず電気点検の資格のある人に絶縁抵抗などの点検をして頂いてから運転を再開して下さい。そのまま運転をしますと感電や、モーターの故障を起こす場合があります。

4. 保守要領

⚠ 警　告

●撹拌機を点検作業等で停止させる場合は必ず入力電源ＯＦＦの状態で行って下さい。また、
　誤って電源が入らないよう、スイッチに『通電禁止』の札を掲げて下さい。
　重大な人身事故につながる恐れがあります。
●運転中は回転している部分には絶対に手などを触れないで下さい。
　けがをする恐れがあります。

⚠ 注　意

●修理、分解、組立は必ず専門家が行って下さい。
●ボルト類は確実に締めて下さい。撹拌機を破損したり、けがをする恐れがあります。
●潤滑油（ｸﾞﾘｽ）は弊社推奨のものを必ず御使用下さい。

①各部のボルト特にモーター固定台及び万力締付ハンドルならびに撹拌機本体と万力の間の傾斜調節ボルト(2頁注1参照）及び本体軸とシャフトを固定している継ぎ手等の六角穴付止めネジ（ナイロック加工）及び羽根のセットボルトがゆるんでいないかを常に点検しながらご使用下さい。
これを怠りますと機器を破損する恐れがあります。点検時は必ず電源を切ってから行って下さい。

②TPG、THG型のギアーは無音合成樹脂製と鉄製とが噛み合っていますのでグリースの定期補給は不要ですが、1～2年に１回位モーターを取り外し、古いグリースをふき取って新しいグリースを塗って下さい。より一層長くご使用頂けます。この時は必ず電源を切ってから行って下さい。けがをする恐れがあります。

③シャフト、羽根に付着物が発生する撹拌操作を行っている場合は、定期的に付着物の除去をお願いします。シャフト、羽根に付着物を付けたままでの運転はシャフトの振れ、または曲がりの原因となる場合があります。

④上下ベアリングはグリースを密封させたベアリングを使用していますが長期使用してベアリング部に騒音が出てきましたら必ず弊社にご連絡下さい。密封ベアリングの寿命は約20000時間です。
アフターサービスは万全を期しております。やむを得ない場合は同じ番号の両面密封ベアリングを交換して下さい。
ベアリング交換時は必ず電源を切ってから行って下さい。けがをする恐れがあります。

弊社の撹拌機のギアー用グリースには下記のうち一つをご使用下さい。

竹内式撹拌機推奨グリース一覧表

コスモ石油	ダイナマックスEP2	エクソンモービル	モービラックスEP2
昭和シェル石油	アルバニアEP2	新日本石油	マルティノック2

注1)　上記グリースの使用可能温度は－15℃～＋100℃です。

注2)　弊社ではエクソンモービル、モービラックスEP2グリースを封入して出荷しています。
止むを得ず2回目以降違う銘柄のグリースを給脂する時は必ず前のグリースは完全にふきとって下さい。
尚、周囲温度が極めて低い（－15℃以下）かまたは高い（＋60℃以上）場合、あるいは温度変化が著しく大きい場合など特殊な条件で使用される場合には弊社までご相談下さい。

５．保証

当社納入製品の保証範囲は、当社製作範囲に限定します。

保証（期間及び内容）

保証期間	工場出荷後18ヶ月または、稼働後12ヶ月のうち短い方をもって保証期間とします。
保証内容	１．取扱説明書に準拠する適切な据付、組付け及び保守管理が行われ、かつカタログに記載された仕様もしくは別途取り交わされた仕様条件下で運転が正しく行われる場合、当社製品が正状に稼働することを保証します。 ２．当社製品を構成する部品に材料欠陥や加工不良がなく、また塗装、梱包及び輸送に関しても不備がないことを保証します。 ３．出荷された当社製品が、当社納入図及び仕様書に適合したものであることを保証致します。尚、保証範囲であるかどうかは、当社が判断致します。 ４．次の場合は保証外とします。 ①当社製品の据付や他の装置との連結に関し不具合がある場合。 ②保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていない場合。 ③仕様をはずれる運転が行われた場合。 ④お客様が当社製品に改造や構造変更を行った場合。 ⑤お客様の連結された装置の不具合により、当社製品に二次的に故障が発生した場合。 ⑥お客様の支給部品又はご指定部品の不具合により、当社製品に故障が起きた場合。 ⑦地震、火災、水害、落雷、その他の不可抗力が故障の原因となる場合。 ⑧消耗品（ベアリング、オイルシール、シャフト、ハネ） ⑨その他当社製品の責任でない事由による場合。

６. メンテナンス実施記録

型式＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　製造番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

メンテナンス内容 （点検・オーバーホール・給脂　等）	延べ運転時間 （運転日数）	担当者 （日付）

お願い

この取扱説明書は撹拌機お取付け後も大切に
保存して下さい。

株式会社　竹内製作所

東京営業所　東京都港区新橋5－8－6（勢関堂ビル）
〒105-0004 TEL03(3436)2646(代)　FAX03(3436)2649
大阪営業所　大阪市中央区南新町 1-2-4 椿本ビル 7F 702
〒540-0024 TEL06(6920)6334(代)　FAX06(6920)6336
名古屋営業所 名古屋市中川区高畑4－165
〒454-0911 TEL052(353)8771(代)　FAX052(353)6525